

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN: Clima, ambiente y salud (SG-CEH)

Policy Brief | Proyecto SG-CEH-03

El uso de datos satelitales para evaluar la relación entre factores climáticos, calidad del agua y enfermedades infecciosas en Chile

País: Chile

Investigadora principal: Rayana Palharini

El desafío

El cambio climático está alterando los regímenes de precipitación, temperatura y sequía en Chile, afectando la calidad de las aguas superficiales y aumentando el riesgo de enfermedades infecciosas transmitidas por el agua, como la salmonelosis. Estos impactos presionan a los sistemas de salud pública y revelan brechas en los sistemas de vigilancia ambiental y sanitaria, particularmente en territorios con asentamientos informales y alta vulnerabilidad socioambiental.

Qué se hizo

- Estudio de caso en las cuencas de los ríos Maipo y Mapocho (Región Metropolitana).
- Integración de imágenes satelitales, índices espectrales (NDWI, AWEI), datos climáticos y muestras de agua recolectadas entre 2019 y 2023.
- Evaluación de la relación entre condiciones ambientales y la presencia de Salmonella en cuerpos de agua.
- Análisis de oportunidades y limitaciones para el desarrollo de sistemas de monitoreo y alerta temprana de bajo costo.
- Difusión de resultados en espacios científicos y de política pública, fortaleciendo redes transdisciplinarias.

Principales hallazgos

- Las variables climáticas y ambientales influyen en la calidad del agua y en el riesgo de presencia de patógenos.
- Los índices espectrales derivados de satélites muestran potencial para identificar zonas de mayor riesgo, especialmente en condiciones de alta variabilidad hídrica.
- Las sequías prolongadas y limitaciones en los datos microbiológicos dificultan la implementación inmediata de modelos operativos.
- La información científica disponible no se traduce automáticamente en políticas públicas debido a brechas de coordinación interinstitucional.

El enfoque

El proyecto adoptó un enfoque innovador e interdisciplinario, alineado con marcos de salud pública climáticamente informada y adaptación basada en evidencia, integrando:

- Datos satelitales de libre acceso (Sentinel-2) y observaciones climáticas.
- Muestreos de calidad de agua en cuencas urbanas estratégicas.
- Análisis estadístico y modelación para explorar relaciones entre clima, ambiente y riesgo sanitario.
- Vinculación entre ciencia, salud pública y gestión ambiental.

Impacto y aplicación

- Generación de evidencia para el diseño futuro de sistemas de vigilancia ambiental y sanitaria integrados, sensibles al clima.
- Aporte a la formulación de políticas de salud ambiental y adaptación al cambio climático, con énfasis en agua y saneamiento.
- Identificación de áreas prioritarias para intervención preventiva, apoyando la asignación estratégica de recursos públicos.
- Fortalecimiento de redes nacionales e internacionales de investigación y diálogo ciencia-políticas.

Lecciones clave

- La vigilancia de enfermedades sensibles al clima requiere integrar datos ambientales, climáticos y sanitarios.
- Las tecnologías de teledetección ofrecen oportunidades costo-efectivas, pero deben complementarse con datos locales y capacidades institucionales.
- La coordinación entre sectores (salud, medio ambiente, recursos hídricos) es clave para transformar datos en acción.
- Invertir en sistemas de monitoreo integrados fortalece la resiliencia de la salud pública frente al cambio climático.

Mensaje clave

Incorporar datos satelitales y enfoques integrados en los sistemas de vigilancia puede mejorar la prevención de enfermedades transmitidas por el agua y fortalecer la adaptación de la salud pública al cambio climático en Chile.



Conozca más sobre este programa de investigación y acceda a más briefs en: <http://bit.ly/4u2qxhY>



Edificio #104, Ciudad del Saber, Clayton, Panamá



iai@dir.iai.int



IAI

Instituto Interamericano
para la Investigación del
Cambio Global